

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 mars 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/020119 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **G06F 19/00**

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/002115

(22) Date de dépôt international : 10 août 2004 (10.08.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

0309983 18 août 2003 (18.08.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE - CNRS [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75794
Paris Cedex 16 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ROUQUIE,**
Magnali [FR/FR]; 166, avenue du Maine, F-75014 Paris
(FR). **CARTEY, Nicolas** [FR/FR]; F-70270 Ternuay
Melay St-Hilaire (FR). **GAUBERT, Laurent** [FR/FR]; 17,
avenue Roger Salzamann, F-13012 Marseille (FR).

(74) Mandataires : **BURBAUD, Eric** etc.; Cabinet Plasseraud,
65/67, rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR MODELING AND SIMULATING A BIOLOGICAL SYSTEM, AND MODEL FOR CARRYING OUT
THIS METHOD

(54) Titre : PROCEDE DE MODELISATION ET DE SIMULATION D'UN SYSTÈME BIOLOGIQUE ET MODELE POUR LA
MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE

(57) Abstract: The invention relates to a method for modeling and simulating a biological system, comprising tangible biological
functional entities, modeled by at least: one morphological occurrence comprising at least one biochemical constituent that identifies
the biological functional entity and at least one transformation representative of the way in which this constituent evolves according
to the spatio-temporal context; one spatial occurrence representative of at least one spatial characteristic of the biological functional
entity, and; one temporal occurrence representative of at least one temporal characteristic of the biological functional entity. The
invention also relates to a method in which an evolution of these biological functional entities are simulated while recursively deter-
mining the effect of all changes affecting these occurrences, including transformations, on their functioning and their evolution.

(57) Abrégé : Procédé de modélisation et de simulation d'un système biologique comprenant des entités fonctionnelles biologiques
tangibles, modélisées par au moins : une occurrence morphologique, comprenant au moins un composant biochimique identifiant
l'entité fonctionnelle biologique et au moins une transformation représentative de la façon dont ce composant évolue en fonction du
contexte spatio-temporel, une occurrence spatiale, représentative d'au moins une caractéristique spatiale de l'entité fonctionnelle bio-
logique, et une occurrence temporelle, représentative d'au moins une caractéristique temporelle de l'entité fonctionnelle biologique,
procédé dans lequel on simule une évolution desdites entités fonctionnelles biologiques en déterminant récursivement l'effet de tous
changements affectant ces occurrences, Y compris des transformations, sur leur fonctionnement et leur évolution.

WO 2005/020119 A2

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 mars 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/020119 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **G06F 19/00**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/002115

(22) Date de dépôt international : 10 août 2004 (10.08.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0309983 18 août 2003 (18.08.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE - CNRS [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75794
Paris Cedex 16 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ROUQUIE,**
Magnali [FR/FR]; 166, avenue du Maine, F-75014 Paris
(FR). **CARITEY, Nicolas** [FR/FR]; F-70270 Ternuay
Melay St-Hilaire (FR). **GAUBERT, Laurent** [FR/FR]; 17,
avenue Roger Salzedo, F-13012 Marseille (FR).

(74) Mandataires : **BURBAUD, Eric** etc.; Cabinet Plasseraud,
65/67, rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 3 novembre 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR MODELING AND SIMULATING A BIOLOGICAL SYSTEM, AND MODEL FOR CARRYING OUT
THIS METHOD

(54) Titre : PROCÉDE DE MODELISATION ET DE SIMULATION D'UN SYSTEME BIOLOGIQUE ET MODELE POUR LA
MISE EN OEUVRE DE CE PROCÉDE

(57) Abstract: The invention relates to a method for modeling and simulating a biological system, comprising tangible biological
functional entities, modeled by at least: one morphological occurrence comprising at least one biochemical constituent that identifies
the biological functional entity and at least one transformation representative of the way in which this constituent evolves according
to the spatio-temporal context; one spatial occurrence representative of at least one spatial characteristic of the biological functional
entity, and; one temporal occurrence representative of at least one temporal characteristic of the biological functional entity. The
invention also relates to a method in which an evolution of these biological functional entities are simulated while recursively deter-
mining the effect of all changes affecting these occurrences, including transformations, on their functioning and their evolution.

(57) Abrégé : Procédé de modélisation et de simulation d'un système biologique comprenant des entités fonctionnelles biologiques
tangibles, modélisées par au moins : une occurrence morphologique, comprenant au moins un composant biochimique identifiant
l'entité fonctionnelle biologique et au moins une transformation représentative de la façon dont ce composant évolue en fonction du
contexte spatio-temporel, une occurrence spatiale, représentative d'au moins une caractéristique spatiale de l'entité fonctionnelle bio-
logique, et une occurrence temporelle, représentative d'au moins une caractéristique temporelle de l'entité fonctionnelle biologique,
procédé dans lequel on simule une évolution desdites entités fonctionnelles biologiques en déterminant récursivement l'effet de tous
changements affectant ces occurrences, Y compris des transformations, sur leur fonctionnement et leur évolution.

WO 2005/020119 A3